

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

Rec'd PCT/PTO 04 JAN 2005

PCT/03 / 0 1 1 4 2

Intyg  
Certificate

REC'D 15 JUL 2003

WIPO PCT



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

*This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.*

(71) Sökande Metso Paper Inc, Helsingfors FI  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0202178-0  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-07-09  
Date of filing

Stockholm, 2003-07-07

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

*Sonia André*  
Sonia André

Avgift  
Fee

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

BEST AVAILABLE COPY

2002 -G7- 0 9

Huvudfaxen Kassan<sup>1</sup>**Uppfinningens tekniska område**

Föreliggande uppfinning hänför sig till en anordning för ombindning av massabalar med tråd som tas från ett trådmagasin, företrädesvis en spole med tråd, innefattande ett matningsorgan för matning och sträckning av tråden, en styranordning för att styra tråden runt föremålet under frammatningen, anordningar för avklippning av den sträckta tråden och fasthållning och hoptvinning av trådändarna samt en upptagningsenhet för upptagning av den trådslinga som erhålls vid sträckningen av tråden.

**Kort beskrivning av känd teknik**

Massabalar ombinds med kända anordningar av ovan angivet slag och exempel på sådana anordningar beskrivs i SE-380 496-A, SE-509 532-C och SE-509534-C. Som beskrivs i dessa skrifter matas trådens fria ände fram genom anordningarna för avklippning och hoptvinning och styrs runt balen av en styranordning. När trådänden för andra gången når anordningarna för avklippning och hoptvinning stoppas matningen och trådänden grips och hålls fast. Styranordningen släpper tråden fri och matningsanordningen reverseras för att sträcka tråden runt balen varefter tråden klipps av och ändarna tvinnas till en knut. Den återmatade tråden används vid nästa ombindning. Sträckningen av tråden ger förhållandevis stor trådlängd som måste tas upp av upptagningsenheten. Man har vid sådana anordningar ofta problem med att tråden trasslar sig i upptagningsenheten. Detta resulterar i driftstopp.

**Uppfinningens ändamål och kort beskrivning av uppfinningen**

Det är ett ändamål med uppfinningen att tillhandahålla en upptagningsenhet som har ökad driftsäkerhet och kapacitet och möjliggör en hög matningshastighet på tråden. Detta uppfylls i princip genom att upptagningsenheten innefattar ett långsträckt, relativt platt utrymme (trådupptagningsrum) vilket i genomskäring har en i huvudsak rektangulär form med långsidor och kortsidor. Avståndet mellan långsidorna (bredden) är anpassad till trådens diameter så att tråden inte kan ligga dubbel och avståndet mellan dess kortsidor (höjden) är sådan att tråden kan ligga i slingor mellan kortsidorna utan att veckas. Trådupptagningsrummet har vid sin ena kortsida en bredare del, ett spår, anpassad att motta tråden vid sträckningen av tråden.

**Kort beskrivning av ritningarna som visar ett exempel på uppfinningen**

- Figur 1 visar en delvis öppnad vy en bindningsmaskin enligt uppfinningen under trådframmatning.
- Figur 2 visar en delvis öppnad vy av maskinen under trådsträckning.
- Figur 3 visar förstorat en matningsenhet som ingår i figur 1.
- Figur 4 är en sidovy av en del av en trådupptagningsenhet visad i figur 1.
- Figur 5 är en ändvy av detaljen visad i figur 4.
- Figur 6 är en sektion tagen enligt linjen 6-6 i figur 4 och visad förstorat.
- Figur 7 visar en detalj ur figur 2 med tråden i annat läge.

**Detaljbeskrivning av visat och föredraget utföringsexempel**

Bindningsanordningen visad på figurema har ett stativ 10 som uppbär ett antal enheter för olika deloperationer. En matningsenhet 11 är anordnad att mata bindtråd, vanligen ståltråd, 12 med en diameter D från ett ej visat trådmagasin i form av en spole från vilken tråden hasplas av. En trådstymningsanordning i form av en skena 14 sträcker sig runt den pappersmassabal, 13 som ska ombindas. Massabalen 13 förs av en balmatningstransportör 15, 16 in i styrningsskenan 14 vinkelrätt mot papperets plan. En bindningsenhet 17 innefattar anordningar för att klippa av tråden, gripa trådändarna och tvinna trådändarna. Bindningsenheten är konventionell och visas och beskrives inte i detalj utan hänvisning görs till de ovan nämnda patentskrifterna.

Matningsenheten 11 visas i figurema med en täckplåt borttagen och den visas förstorat i figur 3. Den innefattar ett matningshjul 20 som drivs av en ej visad reversibel motor och tråden 12 kläms mot matningshjulet med motrullar 19, 21, 22 för att säkerställa friktionskraft mot tråden. Tråden leds över ett brythjul 23 via ett styrhjul 24 över tre brythjul 25, 26, 27 och ett styrhjul 28 till matningshjulet 20. De tre brythjulen 25-27 är anordnade på en kloss 30 som är styrd på en med stativet fix styrpinne 29 som med en fjäder 31 är belastad mot ett yttre ändläge och trådspänningen kommer att vara motverkad fjäderkraften. Fjäderkraften är lämpligen avpassad så att klossen 30 vid normal trådspänning nått och jämnt är i sitt yttre ändläge. Genom att trådspänningen ger en resulterande kraft på klossen 30 som är parallell med och

koaxiell med eller nära koaxiell med klossens styrning kommer inga brytkrafter att påverka klossens styrning.

Figur 1 visar bindningsanordningen under frammatning av tråden när matningshjulet 20 har matat fram den fria änden 32 av tråden 12 runt balen 13 och trådänden har då varit styrd av styrningsskenan 14 så att den återkommit till bindningsenheten 17.

Bindningsenheten 17 griper då tag i trådänden 32 och håller den fast.

Trådstyrningsskenan 14 är axiellt delbar och öppnas då så att tråden 12 blir fri och när matningshjulet 20 reverseras kommer tråden att sträckas runt balen 13 som visas på figur 2. När tråden 12 sträcks som visas i figur 2 kommer den återmatade tråden att matas in i ett långsträckt horisontellt eller väsentligen horisontellt trådupptagningsrum 34 som är del i en trådupptagningsenhet 35. När tråden är sträckt kommer bindningsenheten 17 att klippa av tråden och tvinna ändarna till en knut.

Trådupptagningsrummet 34 visas i figur 4 i sidovy och i figur 5 i ändvy. Det bildas av två väggar 40, 41 (lämpligen plåtar) som är hopskruvade med ett mellanlägg 42 så att rummet 34 i genomskärning får en huvudsakligen rektangulär form med kortsidor 48, 49 och långsidor 50, 51. Där avståndet mellan kortsidorna 48, 49 (bredden) är något större än tråddiametern  $D$  såsom bäst visas i figur 6. Tråden kan därför inte kilas fast mellan väggarna 40, 41 eller lägga sig dubbel i bredd. Väggarna 40, 41 har i sina ena ändar (vid trådupptagningsrummets övre kortsida i figuren) längsgående spår 52, 53 så att trådupptagningsrummet 34 uppåt breddas i T-form och bildar ett bredare del, trådstyrningsrum, 43 för tråden. Bredden på trådstyrningsrummet 43 kan exempelvis vara tre tråddiametrar varvid varje spår 52, 53 i väggarna 40, 41 är ca en tråddiameter djupt. Trådstyrningsrummet 43 får inte vara för brett. Lämpligt är att spåret (52, 53) är drygt en tråddiameter brett och ca 0.5 till 5 gånger tråddiametern djupt eller ännu lämpligare ca 1 till 2 gånger tråddiametern djupt.

Trådstyrningsrummet 43 ligger orienterat så att den återmatade tråden matas in i det. Tråden vinglar lite i sidled när den trycks in i spåren 52, 53 och hålls därför kvar i trådstyrningsrummet 43 en längre sträcka innan den faller ur spåren 52, 53 i en lång mjuk böj 44 mot trådupptagningsrummets 34 nedre kortsida 49. På grund av ståltrådens spänst faller slingans 33 framkant inte ihop utan står kvar i en böj 45

2007-12-09

4

Huvudfaxen Krossen

mellan trådupptagningsrummets 34 kortsidor 48, 49 såsom visas i figur 7. När sedan tråden fortsätter att matas in i rummet 34 kommer böjen 44 att tryckas ihop framåt samtidigt som det börjar bildas en tredje loop såsom visas i figur 2. På detta sätt staplas det loopar horisontellt efter varandra och trådupptagningsrummet 34 kan därför utefter hela sin längd A ta emot stor trådlängd i förhållande till sin storlek utan risk för att tråden trasslar sig eller får kink eller veck. Rummet 34 får inte vara så högt (ha så stort avstånd mellan dess kortsidor 48,49) att det kan bildas en loop ovanpå en annan loop, dvs höjden måste anpassas till trådens böjmotstånd.

Trådupptagningsrummets längd A bör vara så stor att åtminstone två loopar kan bildas efter varandra i trådupptagningsrummet 34. Givetvis är med fördel trådupptagningsrummet ännu längre för att kunna ta upp mer tråd.

Lämpliga dimensioner på trådupptagningsrummet i en anordning enligt den visade utföringsformen med en tråddiameter D på exempelvis 2,2 mm kan vara en längd A på ca 1,5 m, avstånd mellan kortsidorna 48,49 på ca 0,2 m, avstånd mellan långsidorna 50, 51 på ca 3 mm samt ett djup på spåren 52, 53 på ca 3 mm och en bredd på ca 3 mm.

På en större eller mindre anordning än den visade utföringsformen är givetvis andra mått lämpliga och måste som tidigare sagts givetvis anpassas till tråddiametern.

I den visade utföringsformen utgör trådstyrningsrummet en del av trådupptagningsrummets övre del. Beroende på anordningens konstruktion kan trådstyrningsrummet givetvis utgöra en annan del av trådupptagningsrummet. Exempelvis en del av trådupptagningsrummets nedre del.

I stället för att ha ett längsgående spår i vardera väggarna kan endast den ena väggen innefatta ett spår varvid trådupptagningsrummet breddas i L-form för bildande av trådstyrningsrummet.

2002-07-09

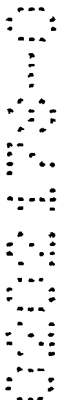
5

Huvudfoxen Kossan

Tillförlitligheten på upptagningen av tråd i en anordning enligt uppfinningen har visat sig vara betydligt bättre än den är vid kända anordningar och upptagningen medger en mycket hög trådshastighet.

När en tråd slagits om balen som beskrivits flyttas balen fram en viss sträcka av baltransportören 15,16 för en ytterligare ömbindning. Matningshjulet 20 börjar mata fram tråddänden igen och först tas tråden från den tidigare återmatade slingan 33 och matningshjulet 20 når snabbt full matningshastighet som exempelvis kan vara 4,5 m/s. När slingan tar slut och når de tre brythjulen 25-27 på klossen 30 kommer tråden att börja dras från brythjulet 23 och den stillastående tråden börjar accelereras upp till matningshastigheten. Vid det ryck som uppstår när slingan når brythjulen 25-27 kommer fjädern 31 att tryckas ihop och mildrar på det sättet rycket i den stillastående delen av tråden så att den kan accelereras mjukt. Fjädern bör inte vara förspänd och den bör ha en sådan progressivitet att trådkraften hinner bromsa in klossens returrörelse så att inte klossen tvärstannar i sitt normalläge eftersom det skulle kunna ge risk för kink och knutar på tråden trots att klossens 31 rörelse när änden på trådslingan 33 når klossens tre brythjul 25-27 reducerar risken för detta. Med den fjädrande klossen 31 uppnår man en avsevärd minskning av risken för kink och knutar på tråden och samtidigt minskar påkänningen på matningshjulet 20 och dess motor och eventuella växellåda vilket kan ge ökad livslängd på dessa delar.

Uppfinningen är givetvis inte begränsad till den visade utföringsformen utan kan varieras inom ramen för patentkravet med hänsyn till beskrivningen.



Ink. t. Patent- och reg.verket

6

2002-07-09

Huvudboxen Kassan

**Patentkrav**

1. Anordning för ombindning av massabalar (13) med tråd (12) vilken har en diameter (D), där tråden (12) tas från ett trådmagasin (9), företrädesvis en spole med tråd, innefattande ett matningsorgan (20) för matning och sträckning av tråden, en styranordning (14) för att styra tråden runt balen (13) under frammatningen, anordningar (17) för avklippning av den sträckta tråden och hoptvinning av trådändarna samt en upptagningsenhet (35) för upptagning av den trådslinga (33) som erhålls vid sträckningen av tråden, **kännetecknad av att upptagningsenheten (35) innefattar ett långsträckt, trådupptagningsrum (34) vilket i genomskärning har en huvudsakligen rektangulär form med långsidor (50, 51) bildade av väggar (40, 41) och kortsidor (48, 49) där avståndet mellan långsidorna (50, 51) är anpassat till trådens (12) diameter (D) så att tråden (12) inte kan ligga dubbel och där avståndet mellan kortsidorna (48, 49) är sådant att trådslingan (33) mellan dessa kan bilda en loop utan att veckas, varvid trådupptagningsrummet (34) vid en av kortsidorna (48, 49) har en bredare del i form av ett trådstymningsrum (43) format genom spår (52, 53) i åtminstone en av väggarna (40, 41) och avsett att motta den återmatade tråden vid sträckningen av tråden.**

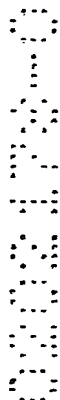
2. Anordning enligt krav 1, **kännetecknad av att trådupptagningsrummet (34) har en längd (A) vilken är så stor att trådslingan (33) kan bilda åtminstone två loopar efter varandra i trådupptagningsrummet (34).**

3. Anordning enligt krav 1 eller 2, **kännetecknad av att spåret (52, 53) är drygt en tråddiameter (D) brett och ca 0.5 till 1.5 gånger tråddiametern (D) djupt.**

**Sammandrag**

En bindningsanordning för ombindning av massabalar 13 med tråd 12 vilken har en diameter (D) där tråden tas från ett trådmagasin. Bindningsanordningen innefattar ett matningsorgan 20 för matning och sträckning av tråden, en styranordning 14 för att styra tråden runt balen 13 under frammatningen, anordningar 17 för avklippning av den sträckta tråden och hoptvinning av trådändarna samt en trådupptagningsenhet 34 för upptagning av den trådslinga 33 som erhålls vid sträckningen av tråden.

Upptagningsenheten 35 innefattar ett långsträckt, trådupptagningsrum 34 vilket i genomskärning har en huvudsakligen rektangulär form med kortsidor 48, 49 och långsidor 50, 51 bildade av väggar 40, 41. Avståndet mellan långsidorna 50, 51 är anpassat till trådens 12 diameter D så att tråden inte kan ligga dubbel. Avståndet mellan kortsidorna 48, 49 är sådant att tråden mellan dessa kan bilda en utan att veckas. Trådupptagningsrummet 34 har vid en av kortsidorna 48, 49 en bredare del i form av ett trådstyrningsrum 43 avsett att motta den återmatade tråden vid sträckningen av tråden.





1/5

Ink. t. Patent- och reg.verket  
2002-07-09  
Huvudfaxen Kassan

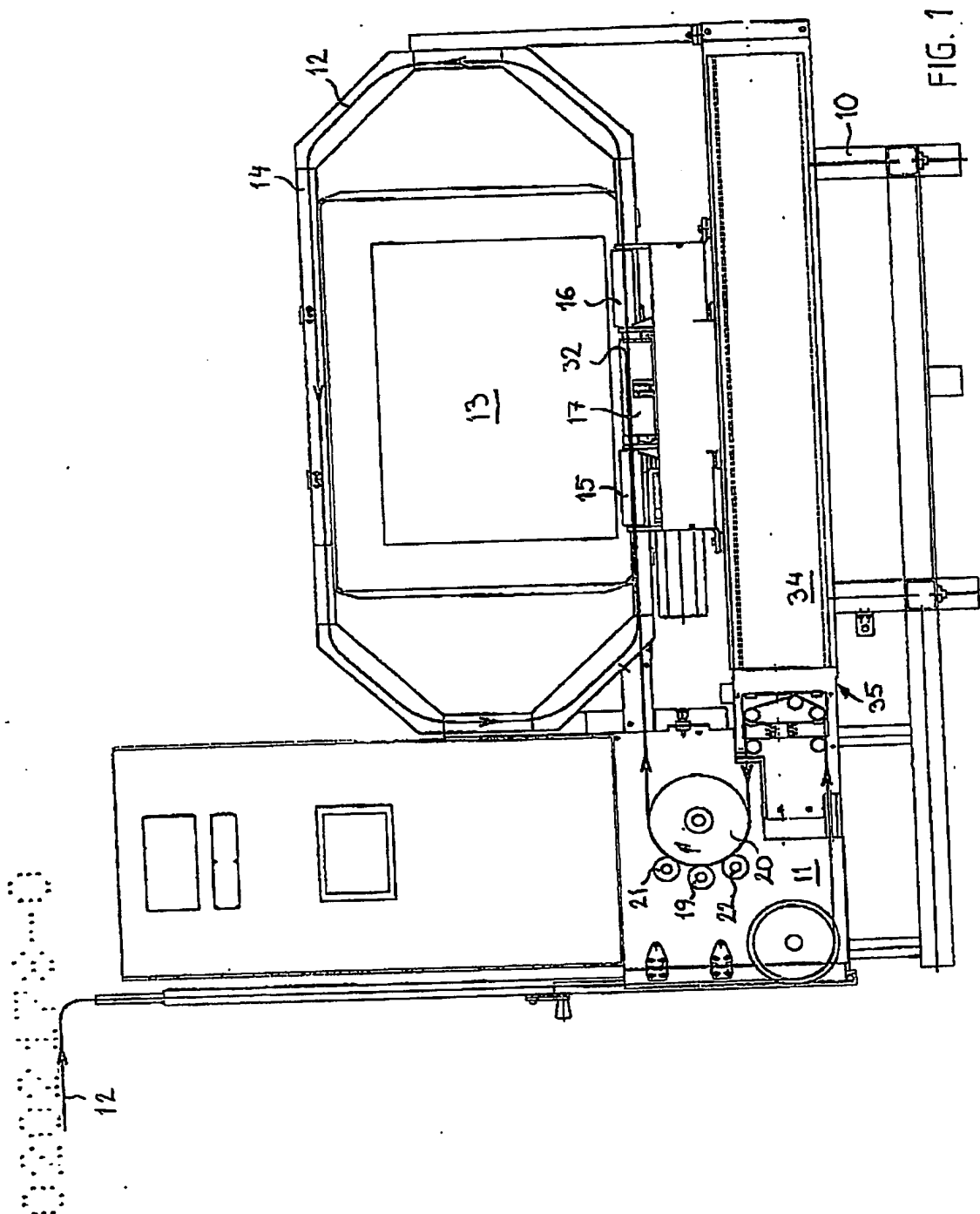


FIG. 1

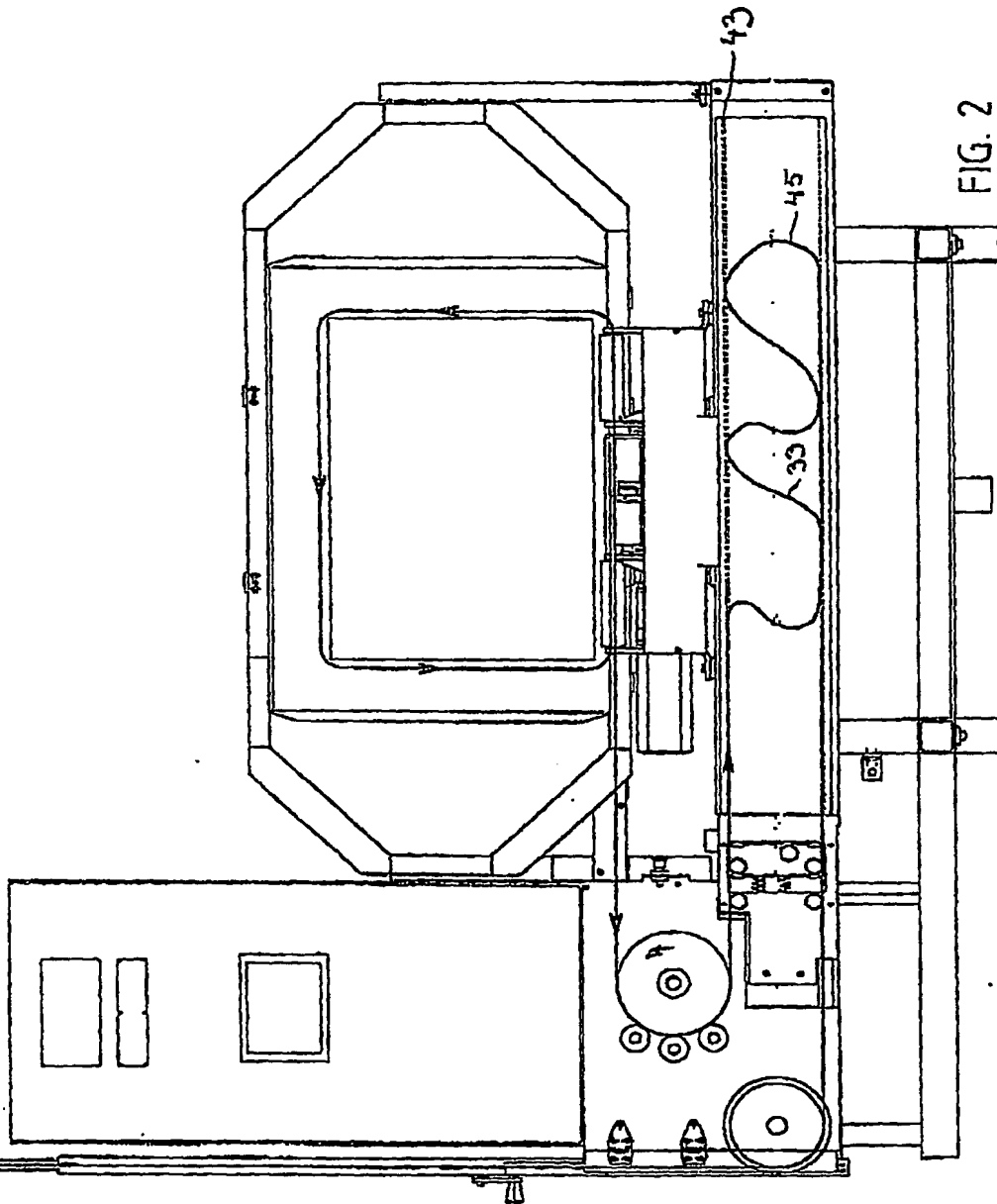
2/5

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002-07-09

Huvudfaxen Kassa

FIG. 2



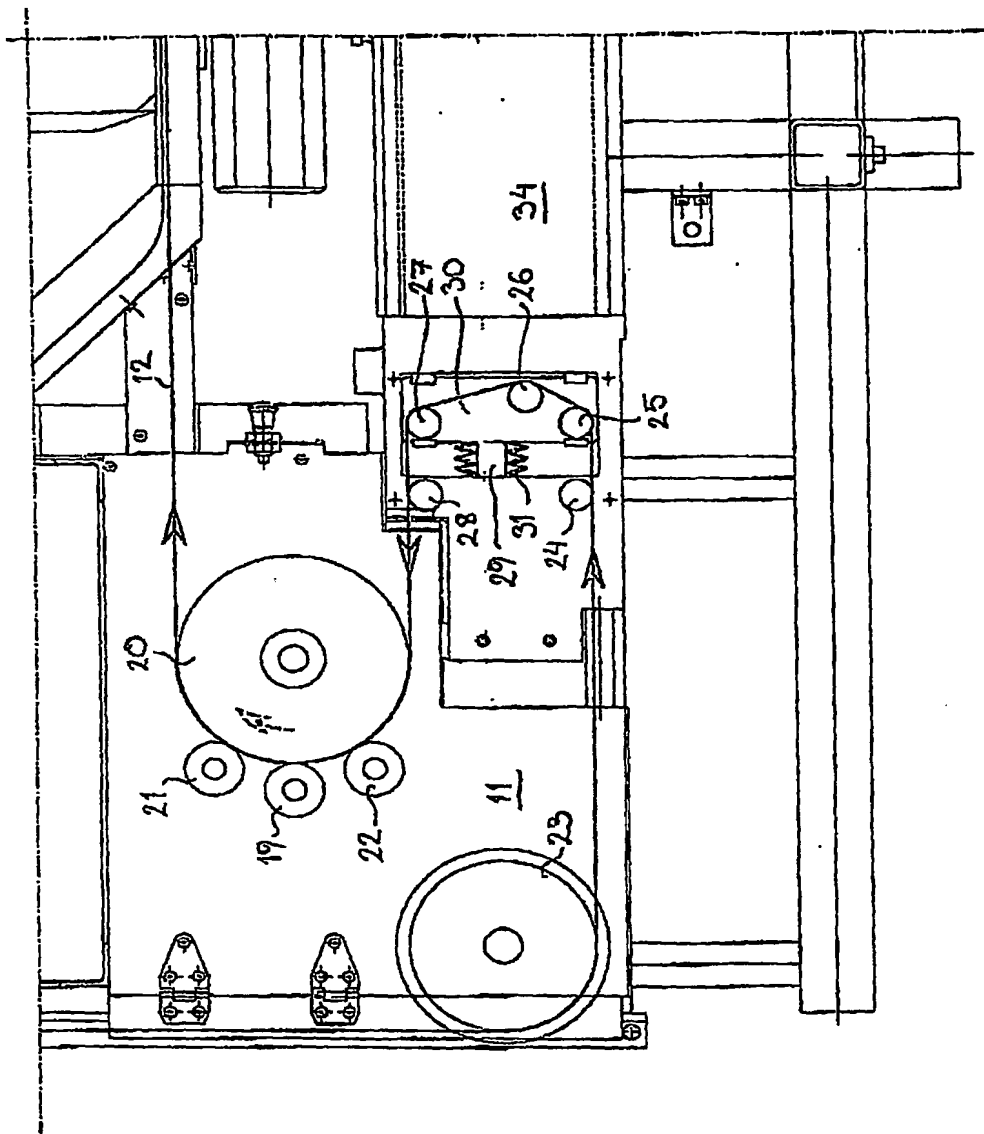
3/5

Ink. t. Patent- och reg.verket

7997-07-09

Huvudfaxen Kassa

FIG. 3



09-07-2002

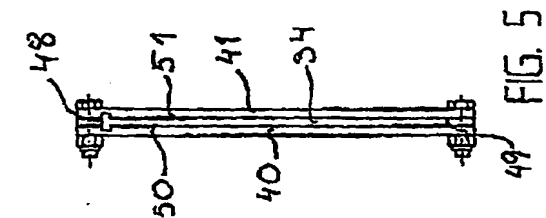


FIG. 5

Ink. t. Patent- och registeret

2002-07-09

Huvudföres Kassa

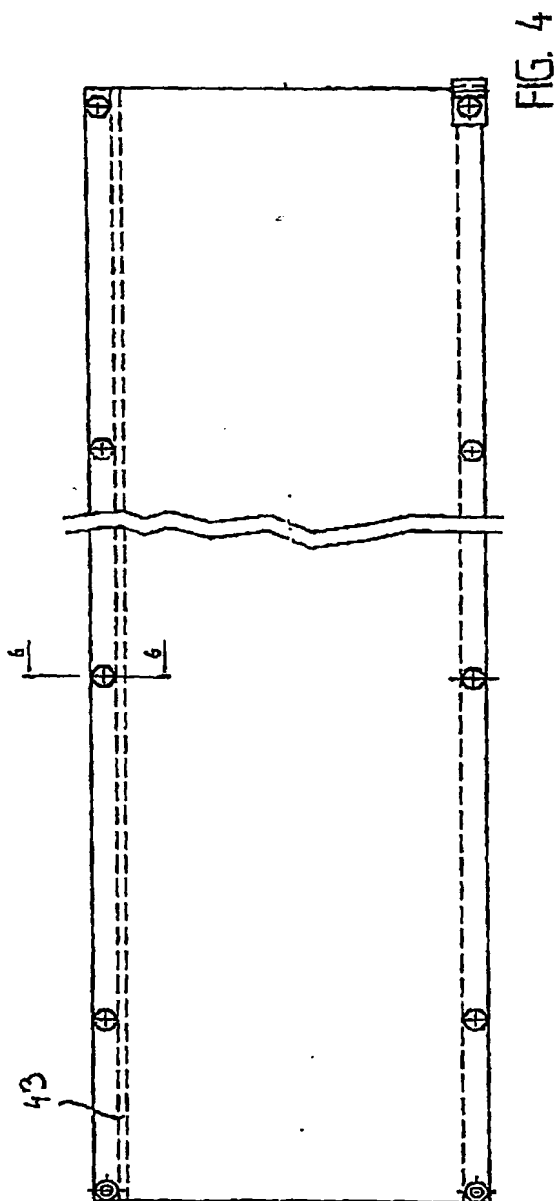


FIG. 4

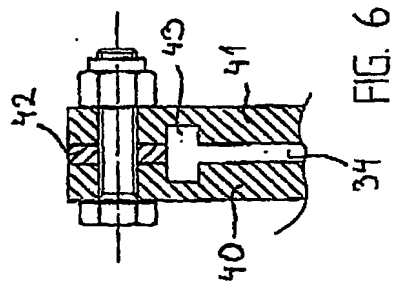


FIG. 6

0002176-0

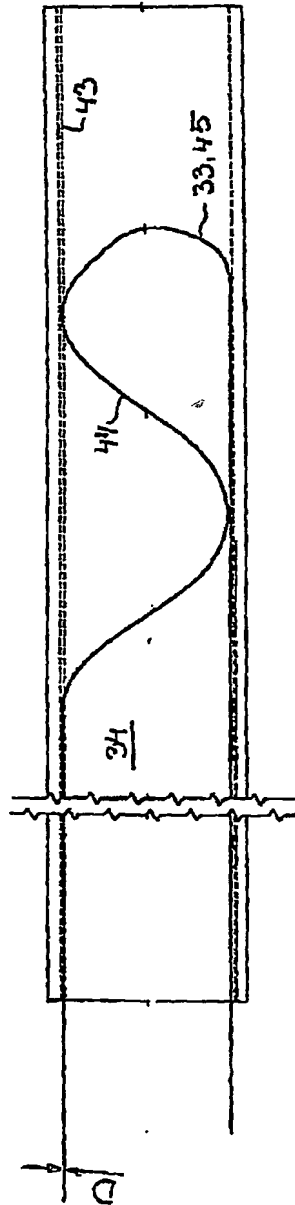
5/5

Ink. t. Patent- och reg.verket

7000 -37- 0 9

Huvudmannen Kassan

FIG. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**